Beitrag zur Biologie von *Hylurgops palliatus* Gyll.

Von

PAUL SPESSIVTSEFF. †.

Mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Texte.

Hylurgops palliatus gehört zu den häufigsten Borkenkäfern in Nadelholzwäldern Europas und ist in Schweden von äusserstem Norden bis zur Südküste weit verbreitet.

An den ersten warmen Frühlingstagen, wenn die durchsnittliche Lufttemperatur 5,5° erreicht, verlässt der Käfer seinen Winterversteck und beginnt, gleichzeitig mit *Blastophagus piniperda*, zu fliegen. In der zweiten Hälfte April können beide Arten an sonnigen Tagen gegen Abend in Mengen fliegend beobachtet werden, namentlich auf freien Plätzen, wo frische, von der Sonne durchwärmte Bretter aufgestapelt sind, oder frisches nach Harz stark riechendes Brennholz liegt. Während *Blastophagus piniperda* nach kurzer Flugzeit, in der Umgebung von Stockholm bereits Ende April oder Anfang Mai bei mittlerer Tagestemperatur von 6°, seine Brutgänge anzulegen beginnt, bedarf *Hylurgops palliatus* einer intensiven Ernährung, ehe er zum Brutgeschäft schreitet. Diese Art überwintert nämlich, im Gegensatz zum grossen Waldgärtner, als unreife Imago und vollendet seinen Ernährungsfrass nach der Flugzeit unter der Rinde frisch gefällter Fichten- oder Kiefernstämme oder deren Äste, gewöhnlich an der unteren, dem Boden zugewandter Seite. Dieser Frass, der in der Umgebung von Stockholm Anfang Mai einsetzt, wird meistenteils gesellschaftlich ausgeübt, wobei die Käfer unregelmässige, geweihartige Gänge ausnagen (Fig. 1). Wenn die mittlere Lufttemperatur 10° erreicht, bohren sich die Käfer aus den Ernährungsgängen heraus und fliegen umher in der Suche nach passenden Brutstätten. Seltener bleiben sie an ihren Frassplätzen zurück, wo sie dann kopulieren und auch die Brutgänge anfertigen.

Die früheste Eiablage des *H. palliatus* in der Umgebung von Stockholm, die ich beobachtet habe, war am 22. Mai. Trotz gleichzeitigem Fliegen, beginnt also *palliatus* mit der Eiablage um fast 4 Wochen später als *piniperda*.

Die Eiablage bei *palliatus* findet statt:

1. An liegenden Fichten- und Kiefernstämmen und Ästen, die vom letzten Herbst-, Winter- oder Frühjahrshieb herstammen, wobei an exponierten Stellen die Unterseite vorgezogen wird.

2. An Stämmen und Ästen stehender kränkelnder, absterbender oder abgestorbener Kiefern und Fichten, gewöhnlich ein Jahr nach anderen Schädlingen, wie z. B. *Blastophagus*, *Pissodes piniphilus* (Kiefer) oder *Ips typographus* und *Polygraphus* sp. (Fichte). Unter Umständen, namentlich wenn die Bäume schon vor dem Angriff der Schädlinge stark unterdrückt waren, brütet *palliatus* gleichzeitig mit den oben erwähnten Arten. In diesem Zusammenhang ist noch zu bemerken, dass am stehenden Stamm die Gänge von *palliatus* gewöhnlich auf die beiden unteren Meter konzentriert sind, stammaufwärts nehmen sie zahlenmässig ab und reichen meist nicht bis zu den ersten lebenden Zweigen.
3. Viel seltener an oberirdischen Teilen der Stubben.
4. Ausnahmsweise an Wurzeln.

Die Muttergänge des *H. palliatus* sind vielmals beschrieben worden. Es sind einarmige Längsgänge mit typischer stiefelförmiger Erweiterung am Eingangsende (Taf. I Fig. 2.), die, wie auch bei *piniperda*, den Splint nicht tief streifen. Wiederholt habe ich beobachtet, dass *palliatus*-Käfer ihre Gänge am stehenden Baum nicht nur von unten nach oben, wie z. B. der grosse Waldgärtner, sondern auch in umgekehrter Richtung ausfressen. Die Eier werden in die Seitenwände des Mutterganges, zumeist gruppenweise, dicht nebeneinander abgelegt, zwischen einzelnen Gruppen entstehen mehr oder weniger grosse, eifreie Zwischenräume, ähnlich wie bei *Hylurgops glabratus* (vgl. Spessivtseff 1925, S. 8.). Seltener werden die Eier gleichmässig längs des Mutterganges einzeln in die Nischen untergebracht.

Die Larvengänge sind sehr lang und stark verworren, sie markieren sich deutlich in der Rinde (Taf. I Fig. 3.), streifen aber den Splint fast gar nicht.

Die Larve ist solcher von *H. glabratus* ausserordentlich ähnlich und ist, wie auch bei dieser, mit einem Höckerchen dicht oberhalb des Clypeus versehen (Textfig. 1).

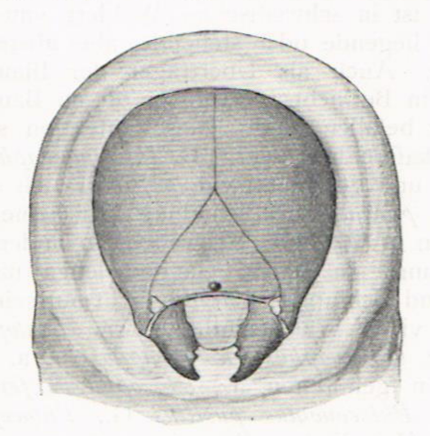
Die vollwüchsige Larve verpuppt sich in einer charakteristischen Wiege, die vorerst oben und an den Seiten mit Holznagsel ausgepolstert wird (Taf. I Fig. 4.). Unter dünner Rinde greifen die Puppenwiegen, im Gegensatz zu den Larvengängen tief in den Splint ein und sind auch an alten Stämmen, von denen die Rinde ganz abgefallen ist, mehrere Jahre nach dem Angriff noch deutlich zu erkennen (Taf. I Fig. 5.).

Die Puppe ist von jener von *H. glabratus* kaum zu erkennen; auch sie hat auf der Rückenseite der Abdominalringe spitze, braune Chitinbörstchen auf hellen, konischen Erhöhungen (vgl. Spessivtseff

1927—28, S. 224, Abb. 1.). Der einzige Unterschied ist die geringe Grösse der *palliatus*-Puppen.

Auf Grund zahlreicher Beobachtungen in verschiedenen Teilen des Landes beträgt die Entwicklungsdauer von *palliatus*, auch in Südschweden, im Durchschnitt etwa 2 Monate.

Wie oben erwähnt, war der früheste beobachtete Zeitpunkt für die Eiablage von *palliatus* der 22. Mai, und zwar in den sehr warmen Jahren 1925, 1927 und 1930. Gewöhnlich aber beginnt das



Textfig. 1. Kopf der Larve von *H. palliatus* mit charakteristischem Höckerchen oberhalb des Clypeus.

Brutgeschäft in Mittel- und teilweise auch in Südschweden Ende Mai, ja sogar Anfang Juni. Probezählungen der frisch eingebohrten Käfer, die mehrere Jahre hindurch während der Anflugzeit an liegenden sowie stehenden absterbenden Bäumen gemacht wurden, zeigen, dass das Einbohrgeschäft in Mittelschweden etwa am 12.—15. Juni den Höhenpunkt erreicht.

Das Wachstum der Larven geht anfangs sehr langsam vor sich und erst, wenn die Temperatur 16,5—17° erreicht, was in der Umgebung von Stockholm zwischen dem 15. und dem 20. Juli eintrifft, sind die ältesten Larven vollwüchsig und beginnen sich zu verpuppen. Die Verwandlung in Käfer findet hauptsächlich während des ganzen Monats August statt, sie kann aber auch Ende Juli beobachtet werden.

Die Mehrzahl der Jungkäfer überwintert unter der Rinde am Entwicklungsort und nur ein geringer Prozentsatz der Käfer sucht sich andere Winterquatiere. Teils bohren sie sich in Stubbenwurzel ein, wo ich sie bisweilen Ende September und Anfang Oktober antreffen konnte, teils begeben sie sich vermutlich in die Streudecke.

Diese Vermutung wird bis zu einem gewissen Grade durch folgende Feststellung bestätigt.

Zwecks Verfolgung des Entwicklungsganges der *palliatus*-Brut in Fichten- und Kiefernabschnitten wurden diese in Kisten gelegt, deren Boden mit einer Schicht Erde und Moos bedeckt war und die oben mit einem Gazenetz bespannt waren. Beim Durchsehen des Mooslagers im Oktober-November wurde eine geringe Anzahl überwinternder Jungkäfer gefunden.

H. palliatus ist in schwedischen Wäldern eine völlig harmlose Art, da sie nur liegende oder stehende, aber absterbende oder tote Bäume angreift. Auch als Überträger der Blaufäule kommt *H. palliatus* nicht in Betracht, obwohl er oft an Bäumen brütet, die von diesem Pilz befallen sind. Diese Infektion stammt aber von anderen Borkenkäfern her, wie z. B. *Ips typographus, Blastophagus piniperda* u. a., und geschieht, ehe *palliatus* sich einnistet.

Obwohl *H. palliatus* als Schädling gar keine Rolle spielt, ist sein Vorkommen in Wäldern Schwedens in anderer Hinsicht von grosser Bedeutung. In seinen Gängen leben nämlich zahlreiche Raubinsekten und Schlupfwespen, die nicht nur seiner Brut, sondern auch der Brut vieler Waldschädlinge, wie *Blastophagus piniperda* und *minor, Ips typographus, Polygraphus* u. a. nachstellen. Zu solchen Räubern gehören u. a.: *Rhizophagus ferrugineus* L. und *bipustulatus* F., *Phloeonomus pusillus* G., *Phloeopora reptans* Er. (in Gängen von *H. palliatus), Pityophagus ferrugineus* L. (in Gängen von *H. palliatus, Ips typographus, Blastophagus piniperda* und *minor), Rhizophagus bipustulatus* F. und *depressus* F. (in Gängen von *H. palliatus, Bl. piniperda* und *minor*); von Schlupfwespen können z. B. genannt werden: *Pteromalus spinolæ* R. (gemeinsam für *H. palliatus, Bl. piniperda* und *Polygraphus*), *Pteromalus gemulus* R. (gemeinsam für *H. palliatus* und *Ips typographus*), *Rhoptocerus xylophagorum* R. (gemeinsam für *H. palliatus, Bl. piniperda, Polygraphus* und *Ips typographus*).

Als Wirtstier für eine Reihe wichtiger polyphager Schmarotzer ist *H. palliatus* zu nützlichen Insekten zu rechnen, namentlich in Schweden, wo der Schlagabraum, wie Äste und Zöpfe, aus dem Walde absichtlich nicht entfernt wird. Da die Schlagreste ein vorzügliches Brutmaterial für *H. palliatus* darstellen, ist sein Bestand je Waldflächeneinheit in Schweden grösser als in den Ländern, wo die sogenannte reine Wirtschaft gepflegt wird.

Erklärung der Tafel I.

Fig. 1. Ernährungsgänge von *Hylurgops palliatus*.
Fig. 2. Muttergang mit noch nicht vollendeten Larvengängen von *H. palliatus*.
Fig. 3. Frassbild von *H. palliatus* in der Rinde.
Fig. 4. Puppenwiegen mit Holznagselpolsterung im Splint eines Fichtenstammes.
Fig. 5. Alter Frass von *H. palliatus*. Puppenwiegen noch deutlich sichtbar.



1



2



5





4



Spessivtseff.

3